

PROPOSAL PENELITIAN

DETERMINASI PIGMEN DAGING PADA PRODUK OLAHAN DAGING



OLEH:

**Bhakti Etza Setiani, S.Pt., M.Sc
Prof. Dr. Ir. V. Priyo Bintoro, M.Agr
Dr. Ir. Bambang Dwiloka, M.S
Dr. Ir. Antonius Hintono, M.P**

**FAKULTAS PETERNAKAN DAN PERTANIAN
UNIVERSITAS DIPONEGORO
Maret 2013**

PROPOSAL PENELITIAN

1. Judul DETERMINASI PIGMEN DAGING PADA PRODUK OLAHAN DAGING

2. Ketua Peneliti

a. Nama : Bhakti Etza Setiani, S.Pt., M.Sc

b. Jenis Kelamin : Wanita

c. NRP : 1981101620091221003

d. Jabatan Struktural : III A

e. Jabatan Fungsional : Asisten Ahli

f. Fakultas : Peternakan dan Pertanian

g. Alamat : Kampus Universitas Diponegoro Semarang

h. Telepon/Fax : 024

i. Alamat rumah : Jl. Sukit Cemara Residence

j. Alamat kantor : Semarang

k. Telepon/fax/e-mail : 091

3. jangka waktu penelitian

3 bulan

4. Biaya

Rp. 4.225.000,-

5. Anggota peneliti

1. Prof. Dr. Ir. V. Priyo Bintoro, M.Agr

2. Dr. Ir. Bambang Dwiloka, M.S

3. Dr. Ir. Antonius Hintono, M.P

OLEH:

Semarang, 3 April 2013

Mengetahui,

Ketua Peneliti

Diketahui,

Dekan

Fakultas Peternakan

Universitas Diponegoro

Bhakti Etza Setiani, S.Pt., M.Sc
Prof. Dr. Ir. V. Priyo Bintoro, M.Agr
Dr. Ir. Bambang Dwiloka, M.S
Dr. Ir. Antonius Hintono, M.P

FAKULTAS PETERNAKAN DAN PERTANIAN
UNIVERSITAS DIPONEGORO
Maret 2013

UPT PERPUSTAKAAN UNDIP

No. Daft. : 2343 / KI / FP

Tgl. : 21 Nov'16

LEMBAR PENGESAHAN

1. Judul Penelitian : **DETERMINASI WARNA DAGING CURING PADA PRODUK OLAHAN DAGING**
2. Ketua Peneliti
 - a. Nama : Bhakti Etza Setiani, S.Pt., M.Sc
 - b. Jenis Kelamin : Wanita
 - c. NIP : 198110162003122003
 - d. Jabatan Struktural : III A
 - e. Jabatan Fungsional : Asisten Ahli
 - f. Fakultas : Peternakan dan Pertanian
 - g. Alamat : Kampus peternakan Tembalang Semarang
 - h. Telepon/Fax : 024-7474750
 - i. Alamat rumah : Jl. Cemara Kuning 1-J Bukit Cemara Residence, Bulusan-Tembalang, Semarang
 - j. Telepon/Fax/e-mail : 0816645545
3. Jangka waktu penelitian : 3 bulan
4. Biaya : Rp. 4.825.000,-
5. Anggota peneliti :
 1. Prof. Dr. Ir. V. Priyo Bintoro, M.Agr
 2. Dr. Ir. Bambang Dwiloka, M.S
 3. Dr. Ir. Antonius Hintono, M.P

Semarang, 3 April 2013

Ketua Peneliti

Mengetahui,
Dekan
Fakultas Peternakan
Universitas Diponegoro



Prof. Dr. Ir. V. Priyo Bintoro, M. Agr

A handwritten signature in black ink, consisting of stylized loops and a long horizontal stroke.

Bhakti Etza Setiani, S.Pt., M.Sc

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Warna merupakan salah satu parameter mutu daging dan produk olahannya. Sangat jelas terlihat bahwa daging yang warnanya menyimpang, dianggap sebagai daging berkualitas rendah. Persepsi terhadap warna daging, baik yang mentah atau telah dimasak, mempengaruhi keputusan konsumen dalam memilih daging dan produk olahannya. Mioglobin merupakan pigmen utama penyusun 80% dari pigmen daging dan berwarna merah keunguan. Kadar mioglobin daging akan mempengaruhi derajat warna merah daging. Kadar mioglobin bervariasi dengan spesies, umur, jenis kelamin, jenis otot dan aktivitas fisik. Konsentrasi mioglobin dalam daging sapi lebih besar dibandingkan yang terdapat pada daging ayam. Perbedaan kandungan mioglobin ini menyebabkan warna daging sapi terlihat lebih merah daripada daging babi dan daging babi lebih merah dari daging ayam.

Warna merupakan faktor yang pertama menjadi pertimbangan manusia dalam menilai suatu makanan, terutama daging dan produk olahannya. Perbedaan warna daging disebabkan oleh perbedaan konsentrasi dari pigmen myoglobin (3/4 bagian dari total pigmen merah daging), sisanya hemoglobin dari darah. Namun, jika daging terlalu lama terkena oksigen warna merah terang akan berubah menjadi coklat. Timbulnya warna coklat menandakan daging telah terlalu lama terkena udara bebas sehingga kurang diminati konsumen.

Pengawetan daging sebelum dan pada waktu proses pengolahan terjadi lazimnya menggunakan metode perendaman pada larutan bumbu (marinasi) atau secara sederhana hanya pada larutan garam (kyuring). Namun, tingginya konsentrasi

garam yang digunakan dapat menyebabkan pembentukan menarik warna abu-abu dalam otot daging. Akibatnya, penggunaan nitrat untuk memperbaiki tampilan warna merah segar pada daging berevolusi. Penggunaan nitrat kemungkinan berevolusi secara tidak sengaja karena kalium nitrat (sendawa) terdapat pada garam (Benjamin dan Collins, 2003). Ketika garam tersebut digunakan pada proses curing daging mengakibatkan pembentukan warna merah cerah yang stabil seperti warna daging segar. Seiring berkembangnya industri pengolah daging maka aplikasi penggunaan garam sendawa yang mengandung nitrat semakin meningkat. Faktor keamanan pangan kemudian menjadi perhatian lebih lanjut mengingat selama aplikasi penggunaan garam yang mengandung kalium nitrat dapat bereaksi menjadi senyawa nitrit. Residu senyawa nitrit dikemudian waktu diketahui sebagai prekursor terbentuknya sel karsinogenik pada metabolisme tubuh manusia.

1.2. Permasalahan

1. Produk olahan daging semakin beragam seiring dengan permintaan konsumen.
2. Untuk menarik perhatian konsumen, produsen berlomba untuk memproduksi produk olahan daging yang menarik dengan harga terjangkau.
3. Aplikasi pengawetan pangan dengan bahan sintetik (kimia) dianggap sebagai alternatif pemecahan masalah supaya harga produk olahan daging semakin terjangkau.
4. Senyawa kalium nitrat pada garam sendawa sebagai alternatif pengawet dan penstabil warna produk olahan daging.
5. Faktor keamanan pangan dipertanyakan dari aplikasi penggunaan garam sendawa mengingat resiko karsinogenik jika asupan berlebih.

1.3. Tujuan dan Manfaat Penelitian

1. Mengetahui kandungan nitrit pada produk-produk olahan daging
2. Mengetahui kandungan *Sodium chloride* pada produk-produk olahan daging.
3. Memberikan informasi pada khalayak mengenai ambang aman konsumsi dari residu nitrit pada produk olahan daging.
4. Memberikan informasi pada publik mengenai bahaya keamanan pangan dari konsumsi garam sendawa yang berlebihan yang ada pada produk olahan daging.
5. Memberikan informasi pada publik mengenai ciri-ciri fisik produk olahan daging yang disinyalir mengandung garam sendawa yang melebihi batas normal pemberian.

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Warna Daging

Warna daging adalah indikator kualitas yang utama dari daging mentah atau olahan. Intensitas warna dapat digunakan untuk mengevaluasi umur hewan. Daging dari hewan tua mengandung myoglobin lebih banyak sehingga berwarna lebih gelap. Warna kusam, tidak rata dan coklat menunjukkan pertumbuhan mikrobiologi atau daging telah mulai mengalami pembusukan.

Warna daging didasarkan pada struktur kimia hemoproteins: hemoglobin dan mioglobin. Sifat fisik seperti daya ikat air dan karakteristik tekstur juga mempengaruhi warna tetapi dalam pengaruh yang tidak signifikan. Pigmen lainnya seperti sitokrom tersisa di otot mungkin juga memberikan sedikit kontribusi untuk warna daging. Warna daging pada dasarnya adalah sebuah fenomena permukaan dan beberapa milimeter di bawah permukaan daging stabilitas warna bisa sangat berbeda. Fungsi mioglobin adalah menyimpan oksigen sedangkan hemoglobin adalah sebagai transport oksigen. Hemoglobin dan mioglobin adalah protein heme yang terdiri dari protein globin yang khas dan kelompok porfirin. Hemoprotein mampu mengalami reaksi reversible atau dapat balik dengan molekul oksigen berdasarkan pada cincin ferroporphyrin (protoheme) sebagai kelompok prostetik. Semua vertebrata memiliki kandungan besi sekitar 0,30-0,3574 pada hemoprotein untuk berat molekul minimal 16 000-18 000g/mol (Ladikos dan Wedzicha, 1988). Rantai polipeptida (globin) terdiri dari 140 sampai 160 asam amino (Antonini dan Brunori, 1971). Hemoglobin terdiri dari dua jenis rantai polipeptida sedangkan mioglobin hanya memiliki satu rantai polipeptida

(Perutz, 1965). Kadar mioglobin pada daging dapat digunakan sebagai penilaian warna antara berbagai jenis daging. Kadar mioglobin pada daging bervariasi, tergantung pada spesies, umur dan jenis otot.

Reaksi perubahan warna dalam daging segar adalah reaksi yang dapat balik dan bersifat dinamis dengan interkonversi konstan dari tiga bentuk pigmen: mioglobin, oksimioglobin dan metmioglobin (Fox, 1966). Warna ungu pada karakteristik mioglobin dapat ditemukan pada area yang lebih dalam dari permukaan daging. Permukaan yang berwarna merah cerah atau merah cherry adalah akibat adanya pigmen oksimioglobin. Selama penyimpanan, lapisan coklat metmioglobin terbentuk pada permukaan daging dan stabil pada beberapa milimeter di bawah permukaan daging. Oksigenasi mioglobin mengarah pada pembentukan warna merah terang oksimioglobin. Dalam proses ini molekul oksigen secara langsung terikat dengan besi-besi heme dalam mioglobin.

Oksidasi mioglobin yang mengarah pada pembentukan metmioglobin secara ekstensif dipelajari oleh George dan Stratmann (1952). Mereka menemukan bahwa reaksi terjadi pada orde pertama terhadap mioglobin tidak teroksidasi. Oksidasi pigmen heme adalah proses yang oksidasi lambat dan berkesinambungan. Ketika daging dalam keadaan segar, pengurangan aktivitas produksi zat endogen untuk jaringan yang berlangsung secara terus-menerus akan mengurangi pigmen dan kembali ke warna ungu (Mb) dan keberadaan oksigen harus tetap ada (Fox, 1966). Ketika daging segar dimasak, myoglobin akan teroksidasi membentuk metmioglobin dan setelah denaturasi protein terjadi akan terbentuk warna daging selanjutnya yang disebut metmiokromogen. Metmiokromogen memiliki ion karboksilat dari globin terdenaturasi dan air sebagai aksial ligan. Senyawa ini bertanggung jawab dalam pembentukan warna coklat ketika daging diawetkan atau dimasak (Tarladgis, 1962a).

2.2 Nitrat dan Nitrit

Penelitian di tahun 1899 oleh Lehmann dan Kisskalt, dapat disimpulkan bahwa warna merah muda dari karakteristik daging kyuring diakibatkan oleh aktivitas nitrit pada daging. Haldane (1901) menyatakan bahwa pigmen dari daging segar yang dikyuring dengan garam sendawa dan terpapar dengan oksigen akan bereaksi menjadi oksida nitrat hemoglobin, yang dikonversi menjadi oksida nitrat hemochromogen dengan memasak. Hemoglobin pada daging berkisar sejumlah 2,040% dari total pigmen pada daging (Fox, 1966). Jumlah Nitrosil mioglobin lebih signifikan dibandingkan dengan hemoglobin (Nitrosil) oksida nitrat. NO-hemochromogen adalah pigmen yang terbentuk setelah daging yang dikyuring dengan nitrat diberi perlakuan pemasakan (Fox, 1966; Fox dan Ackerman, 1968). Nitrit bereaksi dengan pigmen otot untuk menghasilkan warna, bukan menjadi agensia pewarna otot daging. Peningkatan konsentrasi pemberian nitrit pada daging yang dikyuring akan menghasilkan warna kemerahan gelap. Penelitian-penelitian yang dilakukan dalam empat dekade terakhir memberikan informasi yang kompleks mengenai mekanisme perubahan daging kyuring dengan agensia garam nitrit. Nitrit, sebagai oksidan pigmen heme yang kuat, bereaksi dengan mioglobin dan perubahan pertama yang terjadi adalah perubahan warna ungu-merah ke warna coklat metmioglobin (Cassens *et al.*, 1979.). Seiring dengan waktu pelaksanaan kyuring dan paparan oksigen warna daging semakin terkonversi ke warna merah gelap nitrosilmioglobin (mioglobin oksida nitrat). Perlakuan panas menjadikan protein terdenaturasi sehingga mengubah pigmen dinitrosil ferrohemochrome (DNFH) yang berwarna merah muda. Tarladgis (1962b) melaporkan bahwa ketika daging dimasak (dengan penambahan nitrit selama proses kyuring), ikatan antara besi pigmen heme dan bagian dari molekul histidin dari globin menjadi rusak sehingga posisi ikatan besi menjadi tersedia untuk oksida nitrat. Afinitas tinggi oksida nitrat untuk ferroheme

dapat menggantikan karbon monoksida dari karbon-monoxihemoglobin. Secara teoritis, terdapat dua molekul oksida nitrat yang terkait dengan pigmen daging kyuring yang dimasak. Killday *et al.* (1988) mendalilkan bahwa pigmen yang bertanggung jawab untuk warna merah muda karakteristik daging kyuring adalah mononitrosilferrohemokrom.

2.3 Nitrit pada Daging Kyuring dan Isu Keamanan Pangan

Proses pengawetan dengan bahan kimia, seperti garam, nitrit dan asam organik untuk menghambat pertumbuhan spora *Clostridium botulinum* telah dimanfaatkan oleh industri daging kyuring untuk menghasilkan produk yang aman dan dapat diterima konsumen. Tanpa penggunaan nitrit untuk kyuring daging akan meningkatkan resiko botulisme dari produk daging. Pada awal 1970 baru didapat penelitian tentang potensi bahaya penggunaan nitrit dan nitrat sebagai agensia kyuring pada daging. Nitrit dapat bergabung dengan ikatan amina untuk membentuk N-nitrosamin. Nitrosamin merupakan zat yang bersifat karsinogen yang mudah terbentuk dari beragam senyawa nitrogen. (Preussmann dan Stewart, 1984). Senyawa nitroso dibagi menjadi dua yaitu nitrosamine dan nitrosoamida. Nitrosamine adalah N-nitroso turunan dari amina sekunder sementara nitrosoamida adalah turunan dari amida tersubstitusi dengan senyawa terkait. N-nitrosamin relatif stabil dalam makanan (Fan dan Tannenbaum, 1972) dan tidak membusuk selama penyiapan atau pengolahan makanan. Nitrosoamida bersifat kurang stabil, terutama pada pH netral.

Nitrit tidak dapat bereaksi secara langsung dengan amina tetapi harus dikonversi menjadi anhidrida nitrous (N_2O_3). Namun jika kondisi terlalu asam, amina tidak mampu bereaksi dengan anhidrida nitrat (N_2O_3). Artinya anhidra nitrat pada makanan akan bereaksi cepat pada kisaran tertentu, yaitu 2-4 dalam makanan.

Namun, oksida nitrogen dapat bereaksi secara langsung dengan amina tanpa memerlukan kondisi asam seperti dalam kasus nitrit. Nitrosamin juga dapat terbentuk selama pengolahan makanan. Nitrogen oksida terbentuk ketika daging kyuring diolah dengan pengasapan. Nitrosamin juga dapat terbentuk pada proses fisiologis normal dalam perut manusia melalui reaksi antara amina dan nitrit (Ohshima dan Bartsch, 1981).

Nitrit dapat berasal dari dua sumber yaitu dari konsumsi makanan yang mengandung nitrit dan dari konversi nitrat menjadi nitrit dalam tubuh. Sumber utama makanan nitrit adalah sayuran (sekitar 80-85%) dengan kontribusi daging kyuring hanya sejumlah kecil (Hotchkiss dan Cassens, 1987). Bit, lobak, bayam dan selada mengandung tingkat tertinggi nitrat dan nitrit. Konsumsi aman sehari-hari adalah diperkirakan sekitar 100 mg/day sebagai akibat dari kekhawatiran meningkat mengenai bahaya nitrosamine.

Kandungan nitrosamin dapat diketahui secara signifikan dari analisis kromatografi gas (GC) dan kromatografi cair bertekanan tinggi/ *High Performance Liquid Chromatography* (HPLC) dengan menggunakan detektor yang disebut energi termal analyzer (TEA). Detektor TEA bekerja pada kondisi termal dekomposisi nitrosamin untuk mengetahui oksida nitrat yang kemudian direaksikan dengan ozon untuk menghasilkan nitrogen dioksida chemiluminescent (Loeppky, 1994).

3.2 Pengujian Total Pigmen Daging Kyuring

Solvent yang diperlukan : 40 mL acetone; 3 mL HCl (hydrochloric acid); 7 mL air.
Jumlah 40 mL solvent dibuat dalam ratio 3mL : 7mL.

Prosedur pengujian: Mengaluskan daging di mortar kemudian diimbang 2 gr sampel dan masukkan dalam tabung reaksi berukuran 125 atau 250 mL. Acetone dan HCl sejumlah 43 mL ditambahkan dan digojog manual selama 10 menit.

BAB III

MATERI DAN METODE

Penelitian akan dilaksanakan pada bulan Mei 2013 di Laboratorium Kimia Pangan dan Gizi. Pengujian kandungan nitrit akan dilaksanakan di Laboratorium Biokimia Nutrisi. Keduanya berada di lingkungan kampus Fakultas Peternakan dan Pertanian, Universitas Diponegoro, Semarang.

3.1. Alat dan Bahan Penelitian

Sampel yang digunakan pada penelitian ini adalah sosis sapi (curah dan terkemas) dan daging sapi bagian (*adductor*, *longissimus dorsi* and *semimembranosus*). Bahan untuk pengujian kandungan ppm nitrit adalah acetone dan hydrochloric acid. Alat yang harus disediakan untuk penelitian ini adalah satu set spektrofotometer, mortar, kertas karbon, kertas saring Whatman No.1, kuvet dan mortar. Pengujian ppm kandungan nitrit memerlukan ruang gelap tanpa cahaya dan bersuhu dingin. Data yang harus diobservasi adalah total pigmen (ppm), nitrosopigmen (ppm) dan % konversi nitroso pigmen ke total pigmen

3.2 Pengujian Total Pigmen Daging Kyuring

Solvent yang diperlukan : 40 mL acetone; 3 mL HCl (hydrochloric acid); 7 mL air daging. Sejumlah 40 mL solvent dibuat dalam rasio 3mL : 7mL.

Prosedur pengujian: mengaluskan daging di mortar kemudian ditimbang 2 gr sampel dan masukkan dalam tabung reaksi berukuran 125 atau 250 mL. Acetone dan HCl sejumlah 43 mL ditambahkan dan digojog manual selama 10 menit.

Penyaringan dilakukan 2 kali menggunakan kertas saring Whatman No.1. Larutan hasil penyaringan kemudian dimasukkan ke dalam kuvet. Pembacaan pada spektrofotometer dilakukan pada absorbansi 640 dalam 1 jam kemudian dibandingkan dengan kuvet blanko yang berisi acetone teracidifikasi. Tidak disarankan untuk menggunakan disposable kuvet.

Solvent kuvet blanko teracidifikasi berisi 8 mL acetone; 0,6 mL HCl dan 1,4 mL H₂O. Semua tahapan prosedur pengujian dilakukan di ruang yang gelap dan dingin. Semua analisis disiapkan dalam duplo.

Kalkulasi perhitungan

Optikal density x 680 ppm = **total pigmen (ppm)**

$A_{640} \times 680 \text{ ppm} = \text{total pigmen (ppm)}$

Optikal density pada 640nm = $2 - \log \% \text{transmitan}$

Optikal density berasal dari berat molekul NO-heme = 646 (lower rounded)

Optikal density = absorbansi peak dari konsentrasi total heme daging (mioglobin, oksimioglobin dan metmioglobin)

3.3 Pengujian Kandungan Nitroso Pigment Daging Kyuring

Larutan solvent yang diperlukan adalah 40 mL acetone dan 3 mL air terdestilasi. Larutan blanko yang dipersiapkan adalah 8 mL acetone dan 2 mL air terdestilasi.

Prosedur pengujian: menghaluskan daging di mortar kemudian ditimbang 2 gr sampel dan dimasukkan dalam tabung reaksi berukuran 250 atau 125 mL. Reagen acetone dan air terdestilasi ditambahkan sampai sejumlah 43 mL dan dilakukan penggojokan secara manual selama 10 menit. Larutan kemudian dilakukan penyaringan sebanyak 2 kali menggunakan kertas saring Whatman No.1 kemudian dilakukan pembacaan pada spektrofotometer pada absorbansi 640 dalam 1 jam dan kemudian dibandingkan dengan kuvet blanko berisi acetone teracidifikasi. Tidak

disarankan untuk menggunakan disposable kuvet. Semua prosedur dilakukan di ruang yang gelap dan dingin dan semua analisis disiapkan dalam duplo.

No	Kegiatan	Bulan				
		Mar	Apr	Mei	Juni	Juli
		Kalkulasi perhitungan:				
		Optical density x 289 = nitroso pigment (ppm)				
		$\% \text{ konversi} = \frac{\text{nitroso pigment (ppm)}}{\text{total pigment (ppm)}} \times 100$				
1	Pengumpulan data		XXXXXX	XXXXXX		
2	Analisa data			XX	XXXXXX	
3	Penyusunan laporan				XX	XXXXXX

RINCIAN BIAYA PENELITIAN

No	Uraian	Unit	Satuan	Harga	Jumlah
1	Persiapan	4	eksemplar	Rp. 20.000,-	Rp. 80.000,-
2	Pelaksanaan				
	Daging sapi segar	5	Kilogram	Rp. 95.000,-	Rp. 475.000,-
	Susu CD-ah	5	Kilogram	Rp. 30.000,-	Rp. 150.000,-
	Penis kemasan	5	Kilogram	Rp. 70.000,-	Rp. 350.000,-
	Analisa pigmen daging kuring	25	Sampel	Rp. 50.000,-	Rp. 1.250.000,-
	Analisa nitroso pigmen daging sapi	25	Sampel	Rp. 50.000,-	Rp. 1.250.000,-
	Sewa lab dan teknis	2	Teknis		Rp. 500.000,-
3	Pembuatan laporan	8	Eksemplar	Rp. 50.000,-	Rp. 400.000,-
4	Publikasi jurnal terakreditasi dan Pembuatan Banner poster				Rp. 500.000,-
TOTAL					Rp. 4.825.000,-

JADWAL KEGIATAN

No	Kegiatan	Bulan				
		Maret	April	Mei	Juni	Juli
1	Persiapan	Xxxxxx				
2	Pra penelitian	xxxxxxxxxx	xxxxxxx			
3	Pelaksanaan		xxx	xxxxxx		
4	Pengumpulan data		xxxxxxxx	xxxxxx		
5	Analisa data			xxx	xxxxxx	
6	Penyusunan laporan				Xxx	xxxxxx

RINCIAN BIAYA PENELITIAN

No	Uraian	Unit	Satuan	Harga	Jumlah
1	Persiapan Pembuatan proposal	4	eksemplar	Rp. 20.000,-	Rp. 80.000,-
2	Pelaksanaan				
	Daging sapi segar	5	Kilogram	Rp. 85.000,-	Rp. 425.000,-
	Sosis Curah	5	Kilogram	Rp. 30.000,-	Rp. 150.000,-
	Sosis kemasan	5	Kilogram	Rp. 70.000,-	Rp. 350.000,-
	Analisa pigmen daging kyuring	25	Sampel	Rp. 50.000,-	Rp. 1.250.000,-
	Analisa nitroso pigmen daging kyuring	25	Sampel	Rp. 50.000,-	Rp. 1.250.000,-
	Sewa lab dan teknisi	2	Teknisi		Rp. 500.000,-
3	Pembuatan laporan	8	Eksemplar	Rp. 50.000,-	Rp. 400.000,-
4	Publikasi jurnal terakreditasi dan Pembuatan Banner poster				Rp. 500.000,-
TOTAL					Rp. 4.825.000,-

DAFTAR PUSTAKA

- Antonini, E. and M. Bhunori. 1971. Hemoglobin and myoglobin in their reactions with ligands. North Holland Publishing Company, Amsterdam, The Netherlands.
- Cassens, R.G., M.L. Greaser, T. Ito and M. Lee. 1979. Reactions of nitrite in meat. *Food Technol.* **33**(7):46.
- Fan, T.Y. and S.R. Tannenbaum. 1972. Stability of N-nitroso compounds. *J. Food Sci* **37**:274.
- Fox Jr., J.B. 1966. The chemistry of meat pigments. *J. Agric. Food Chem.* **14**(3):207.
- Fox Jr., J.B. and S.A. Ackerman. 1968. Formation of nitric oxide myoglobin: Mechanisms of the reaction with various reductants. *J. Food Sci.* 333364.
- George, P. and C. J. Stratmann. 1952. The oxidation of myoglobin to metmyoglobin by oxygen. **1.** *Biochem. J.* **51**:103.
- Haldane, J. 1901. The red colour of salted meat. *Hvuiene* **1** :115.
- Hotchkiss, J.H. and R.G. Cassens. 1987 Nitrate, nitrite, and nitroso compounds in foods. Scientific Status Summary by the Inst. of Food Technologists' Expert Panel on Food Safety and Nutrition, **41**(4):127.
- Killday, K.B., M.S. Tempesta, M.E. Bailey and C.J. Metral. 1988. Structural characterization of nitrosylhemochromogen of cooked cured meat: implications in the meat-curing reaction. *J. Agric. Food Chem.* **36**:909.
- Ladikos, D. and B.L. Wedzicha. 1988. The chemistry and stability of the haem-protein complex in relation to meat. *Food Chem.* **29**:143.
- Lehmann, K.B. 1899. Ueber das Hamorrhodin, ein neues weitverbreitetes Blutfarbstoffderivat. *Wurzb. Phvs. Med. Sber.* **4**:57.
- Loepky, R.N. 1994. Nitrosamine and N-nitroso compound chemistry and biochemistry, in "Nitrosamines and related N-nitroso compounds", ed. R.N.

Loeppky, and C.J. Michejda, p. I., American Chemical Society Symposium Series 553, Washington, DC.. U.S.

Ohshima, H. and H. Bartsch. 1981. Quantitative estimation of endogenous nitrosation in humans by monitoring N-nitrosoproline excreted in the urine. *Cancer Res.* 41:3658.

Perutz, M.F. 1965. Structure and function of haemoglobin. I. A tentative atomic model of horse oxyhaemoglobin. *J. Mol. Biol.* 13:646.

Preusmann, R. and B.W. Stewart. 1984. N-nitroso carcinogens. In "Chemical carcinogens", 26 edn., ed. C.E. Searle, Am. Chem. Soc., Washington DC., US. (p. 643).

Tarladgis, B.G. 1962a. Interpretation of the spectra of meat pigments. I. Cooked meats. *J. Sci. Food Agric.* 13:481.

Program	S1	S2
Instansi/Perguruan Tinggi	Universitas Diponegoro	University Philippines of Los Baños
Salah satu	Teknologi Hasil Ternak	Teknologi Pangan
Tahun Masuk	1999	2008
Tahun Lulus	2003	2010
Judul Skripsi / Tesis / Disertasi	Residu Pestisida pada Hasi Sapi yang Dipelihara di TPA Jatibarang, Semarang sebelum dan sesudah Pemasakan	Comparative Evaluation of Various Methods for The Detection of <i>Listeria monocytogenes</i> (Murray et al.) in Selected Raw and Processed Meat Products
Nama Pembimbing / Promotor	1. Dr. H. Bambang Dwioko, M.S. 2. Prof. Dr. Ir. Mukh Arlin, M.Sc	1. Prof. Reynaldo C. Mabesa, PhD 2. Prof. Francisco B. Dagado, PhD 3. Prof. Erlinda L. Olan, PhD 4. Prof. Cesar C. Sevilla, PhD

BIODATA PENELITI

1. Ketua Peneliti

1. Nama lengkap (dengan gelar) : Bhakti Etza Setiani, S.Pt., M.Sc
2. Jabatan Fungsional : Asisten Ahli
3. NIP : 198110162003122003
4. Tempat dan Tanggal Lahir : Semarang & 16 Oktober 1981
5. Alamat Rumah : Cemara Kuning 1-j, Bukit Cemara
Residence, Bulusan, Tembalang,
Semarang
6. Telp / Fax : -
7. Nomor HP : +62816645545
8. Alamat Kantor : Kampus Peternakan dan
Pertanian, Undip, Tembalang
9. Telp / Fax : 024-7474750
10. Email : etz_16@yahoo.com

II. Riwayat Pendidikan

Program	S1	S2
Nama Perguruan Tinggi	Universitas Diponegoro	University Philippines of Los Banos
Bidang Ilmu	Teknologi Hasil Ternak	Teknologi Pangan
Tahun Masuk	1999	2008
Tahun Lulus	2003	2010
Judul Skripsi / Tesis / Disertasi	Residu Pestisida pada Hati Sapi yang Dipelihara di TPA Jatibarang, Semarang sebelum dan sesudah Pemasakan	Comparative Evaluation of Various Methods for The Detection of <i>Listeria monocytogenes</i> (Murray et al.) in Selected Raw and Processed Meat Products
Nama Pembimbing / Promotor	1. Dr. Ir. Bambang Dwiloka, M.S 2. Prof. Dr. Ir. Mukh Arifin, M.Sc	1. Prof. Reynaldo C. Mabesa, PhD 2. Prof. Fransisco B. Elegado, PhD 3. Prof. Erlinda I. Dizon, PhD 4. Prof. Cesar C. Sevilla, PhD

III. Pengalaman Penelitian (5 tahun terakhir)

No	Tahun	Judul Penelitian	Ketua/Anggota	Sumber Dana, Jumlah (Rp.)
1	2007	Profil Asam Lemak Omega-3 pada Telur Asin yang Diasinkan dengan Berbagai Level Larutan Garam Jenuh	Ketua (Pembimbing)	Dikti (PKM) Rp. 5.000.000,-
2	2008	Functional Characteristics and Selected Properties of Cured Meat	Ketua	Mandiri
3	2009	Comparative Evaluation of Various Methods for The Detection of <i>Listeria monocytogenes</i> (Murray et al.) in Selected Raw and Processed Meat Products	Ketua	SEARCA (Southeast Asian Regional Center for Graduate Study and Research in Agriculture) 2500 US\$
4	2010	Total Bakteri Asam Laktat, Keasaman dan Bahan Padat Es Krim Probiotik yang diperkaya dengan Buah Pisang (<i>Musa paradisiaca</i> sp)	Anggota	Mandiri
5	2011	Kadar Protein, Kadar Air dan Kadar Lemak Bakso Daging Sapi yang Disubstitusi dengan Ikan Bandeng Presto	Anggota	Mandiri

IV. Pengalaman Pengabdian Kepada Masyarakat

No	Tahun	Judul Pengabdian	Ketua/Anggota	Sumber Dana Jumlah (Rp.)
1	2010	Penyuluhan Keamanan Pangan dan Demo Pengolahan Chicken Nugget	Anggota	Laboratorium Rp. 3.000.000,-
2	2011	Penerapan Panca Usaha Peternakan dalam Rangka Meningkatkan Keterampilan Petani Ternak di Desa Banyukuning, Kecamatan Bandungan, Kabupaten Semarang	Anggota	Fakultas

V. Pengalaman Penulisan Artikel Ilmiah dan Jurnal (5 tahun terakhir)

No	Tahun	Judul Artikel	Penulis Utama/Anggota	PUBLIKASI PADA
1.	2010	Fatty Acid Profile in Omega-3 Enrich Egg under Different Levels of Marinade Salt Treatments	Penulis Utama (Bhakti Etza Setiani , Mujiyati, Ika Puspitasari, Muhammad Dariyono)	Proceeding of National Seminar The Philippines Society of Animal Science, Davao Philippines.
2.	2011	Total Count of Lactic Acid Bacteria, Acidity and Total Solid of Banana (<i>Musa paradisiaca</i> sp) Enriched Probiotic Ice Cream	Penulis Utama (B. E. Setiani , S. Mulyani, Nurwantoro)	Proceeding of International Seminar Indonesian Conference on Lacti Acid Bacteria. Yogyakarta, Indonesia.
3.	2011	Specific Detection and Identification of <i>Listeria monocytogenes</i> in Selected Raw and Processed Meats	Penulis Utama (Bhakti Etza Setiani , Marilou R. Calapardo, Maria Teresa M. Perez, Margarita A. Mercado, Rayne A. Bigay, Reynaldo C. Mabesa, Erlinda I. Dizon and Francisco B. Elegado)	Proceeding of The 6 th Asia-Pacific Biotechnology Congress and 40 th Annual Symposium and Scientific Meeting. Philippines Society for Microbiology. Manila, Philippines.
4.	2011	Detection of <i>Listeria monocytogenes</i> by Conventional PCR using DAS TM KIT BIOTECH-UPLB in Selected Raw and Processed Meat Products	Penulis Utama (B. E. Setiani , F.B. Elegado, M.T. M. Perez, R. C. Mabesa, E. I. Dizon, C.C. Sevilla)	Proceeding of ISSAAS International Seminar, Bogor Indonesia. 7-10 November 2011.
5.	2011	Functional Characteristics and Selected Properties of Cured Meat	Penulis Utama (B. Etza Setiani dan C. M. Bueno)	Proceeding Seminar Nasional Pangan Hewani 2. UNDIP, Semarang.

BIOGRAFI ANGGOTA PENELITIAN

V. Pengalaman Penulisan Buku (5 tahun terakhir)

No	Tahun	Judul Buku	Penulis Utama/Anggota	Penerbit	Jumlah Halaman
1	2013	Pengendalian dan Standardisasi Mutu Pangan	Penulis anggota	UNDIP Press	212+xvi

Taman Tegalsari V 1, Semarang 50157

Telp. 024-8484565; 70

Semarang, 3 April 2013

Email: yepobg@yahoo.com

Ketua Peneliti,

Fakultas Peternakan dan Perikanan

Universitas Diponegoro

Kampus Dik. R. Soejono

Kampus UNDIP Tembalang

Semarang 50175

Telp 024-7474750

(Bhakti Etza Setiani, S.Pt., M.Sc)

DAFTAR PUSTAKA FORMAL

Nama dan Tempat Pendidikan	Tahun lulus
Universitas Diponegoro, Fakultas Peternakan (Ir) (Judul Skripsi : Pengaruh Konsentrasi Makanan Sapi dalam Ransum Ternak Sapi Perah dan Sapi Buru, Badan, Karsenal dan Efisiensi Penggunaan Makanan)	1980
United States of America, Laboratory of Milk & Meat Science, Seppore, Texas, (Doctor of Agriculture, M.Agr) (Judul Thesis : Studies on the Effect of Concentration Style Dried Beef)	1987
University of Joseph Fourier, Grenoble, France (Doctor in Analytical Chemistry, Dr) (Judul Disertasi : Dosage des Nitrites dans le Lait de Vache par Differentes methods)	1996

KEANGGOTAAN DAN KEPENGURUSAN DALAM ORGANISASI PROFESI

Anggota Asosiasi Ahli Teknologi Pangan Indonesia (PATPI)	Ketua 1997-2001
Anggota Asosiasi The Indonesian Association of Food Technology (IAFT)	Anggota 1998-sekarang
Anggota Asosiasi Food Technologist (IFT)	Member 1987-now
Anggota Asosiasi Peternakan Indonesia (ISPI)	Anggota 1982-sekarang
Anggota Asosiasi Association of Animal Scientist	
Anggota Asosiasi Universitas Diponegoro (KA UNDIP)	Anggota 1980— sekarang; Komite

BIODATA ANGGOTA PENELITIAN

II. DATA PRIBADI

1. Nama Prof. Dr. Ir. V. Priyo Bintoro, M Agr.
2. NIP 19540213 198012 1 001
3. Tempat/ Tanggal Lahir Kendal/ 13 Februari 1954
4. Agama Katholik
5. Istri Aquilina Enny Budiwati Mulya.
6. Anak Joseph Binen Prinantoko (Alm)
Marselino Ananda Erwin Prihantoro
7. Alamat Rumah Taman Tegalsari I/ 1, Semarang 50257
Telp. 024-8444565; 70330355; 081 225788168
e-mail : vepebe@yahoo.com; vpblovely@gmail.com
8. Alamat Kantor Fakultas Peternakan dan Pertanian
Universitas Diponegoro
Kompl. Drh R. Soejono Koesoemowardojo
Kampus UNDIP Tembalang
Semarang 50 275
Telp 024-7474750

III. RIWAYAT PENDIDIKAN FORMAL

- | No. | Nama dan Tempat Pendidikan | Tahun lulus |
|-----|---|-------------|
| 1 | Universitas Diponegoro, Fakultas Peternakan (Ir) (Judul Skripsi : <i>Pengaruh Pemberian Manure Sapi dalam Ransum terhadap Pertambahan Berat Badan, Konsumsi dan Efisiensi Penggunaan Makanan pada Ayam Jantan Harem Black</i>) | 1980 |
| 2 | University of Hokkaido, Laboratory of Milk & Meat Science Sapporo, Japan (Master of Agriculture, M.Agr) (Judul Thesis : <i>Studies on Experimental Indonesian Style Dried Beef</i>) | 1987 |
| 3 | University of Joseph Fourier, Grenoble, France (Doctor in Analytical Food Chemistry, Dr.) (Judul Disertasi : <i>Dosage des Nitrates dans Le Lait, Comparaison de differentes methods</i>) | 1996 |

IV. KEANGGOTAAN DAN KEPENGURUSAN DALAM ORGANISASI PROFESI

- | | | |
|----|---|---|
| 1. | Perhimpunan Ahli Teknologi Pangan Indonesia (PATPI) – Jawa Tengah, <i>The Indonesian Association of Food Technologist</i> | Ketua I 1997-2001;
Anggota 1996-sekarang |
| 2. | <i>Institute of Food Technologist (IFT)</i> | Member 1987-now |
| 3. | Ikatan Sarjana Peternakan Indonesia, (ISPI), <i>Indonesian Association of Animal Scientist</i> | Anggota 1982-sekarang |
| 4. | Ikatan Alumni Universitas Diponegoro (IKA UNDIP) | Anggota 1980 –
sekarang; Komite |

- 2001-2005; Bendahara Umum 2001-2005
5. *The Japanese Society of Zootechnical Science* Member 1988 – now
 6. Perhimpunan Mikrobiologi Indonesia (*The Indonesian Society for Microbiology*) Anggota 2000 – sekarang
 7. Persatuan Insinyur Indonesia (PII) Anggota 1997 – sekarang
 8. Himpunan Toksikologi Indonesia (HITOKSI) Jawa Tengah Anggota 2000 – sekarang

IV. DAFTAR KARYA ILMIAH HASIL PENELITIAN YANG DIPUBLIKASIKAN

IV.1. SEBAGAI PENULIS UTAMA

1. **V. Priyo Bintoro**, Sutaryo dan C. Arianto. 2008. Pengaruh Konsentrasi Asap Cair terhadap Total Mikroba, Warna dan Kesukaan Daging Ayam. **Jurnal Teknologi Pangan dan Hasil Pertanian**, (ISSN 1693-9115) Vol. 5, No. 1, Februari 2008
2. **V. Priyo Bintoro**, Sutaryo dan Warsiti. 2008. The Effect of Turmeric Extracts Addition in Oven-Dried Beef Abon Stored during 60 days on The Water Activity, Total Microbe and The Number of Coliform. **Proceeding of The International Conference on Investing in Food Quality, Savety and Nutrition**, SEAFast, Jakarta October, 27-28 2008

V. PARTISIPASI DALAM SEMINAR/ KONGRES/ SIMPOSIUM

1. *International Conference on Investing in Food Quality Safety and Nutrition, SEAFast, Jakarta, October, 27-28 2008 (Presenter)*

VI. KEGIATAN DALAM PENGABDIAN MASYARAKAT

1. Tim Pengabdian kepada Masyarakat “Peningkatan Keamanan Pangan Asal Ternak di Kota Semarang” (**Ketua**), Jurusan Produksi Ternak/ Laboratorium Teknologi Hasil Ternak – Program Studi S-2 Ilmu Ternak PPs Undip, Agustus – September 2008

Semarang, 3 April 2013

Anggota Peneliti

Prof. Dr. Ir. V. Priyo Bintoro, M.Agr

No	Tahun	Judul Penelitian	Manfaat	Nilai
1.	Agst - Des 2008	Muhammad Arif, B. Dwidana, dan Dr. Priyo Bintoro. <i>Budidaya Unggas yang Berkualitas dan Sehat</i> . Penerbit: Pustaka Widada, Kota Semarang	Manfaat	10.000.000,00
2.	Agst - Des 2008	B. Dwidana dan Dr. Priyo Bintoro. <i>Kandungan Logam Berat pada Daging Dried dan Paha Ayam Broiler yang Dipelihara dengan Sistem Pakungan Pakan yang Sehat dan Bersih</i>	Manfaat	10.000.000,00
3.	Jan - Des 2009	B. Dwidana, Urayati Atmonegoro, V. Priyo Bintoro. <i>Peranan Garam Kalium Klorida dalam Meningkatkan Kualitas Daging Ayam Broiler</i>	Manfaat	10.000.000,00

BIODATA ANGGOTA PENELITI

I IDENTITAS DIRI

1.1 Nama Lengkap	Dr. Ir. Bambang Dwiloka, M.S.
1.2 Jabatan Fungsional	Lektor Kepala
1.3. Jabatan Struktural	-
1.4 NIP	196006301986031003
1.5 NIDN	00-3006-6005
1.6 Tempat & Tanggal Lahir	Pekalongan, 30 Juni 1960
1.7 Alamat Rumah	Jl. Dinar Mas Utara V/33-34, Meteseh, Semarang, 50271
1.8 Nomor Telepon/Faks/HP	(024) 70799710, 76488926, HP 08156504564
1.9 Alamat Kantor	Gedung B, Lantai III, Fakultas Peternakan dan Pertanian, Universitas Diponegoro, Tembalang, Semarang 50275,
1.9 Nomor Telepon/Faks	Telepon (024) 7478348 ps 18 Fax (024) 7474750, 7478348
1.10 Alamat e-mail	bdl_consulting@yahoo.com
1.11 Bidang Keilmuan	Mayor : Iptek Hasil Ternak Minor : Mutu dan Keamanan Pangan

II RIWAYAT PENDIDIKAN

2.1. Program	S-1	S-2	S-3
2.2. Nama PT	Universitas Diponegoro	Institut Pertanian Bogor	Universitas Diponegoro
2.3. Bidang Ilmu	Peternakan	Ilmun Pangan	Ilmu Peternakan
2.4. Tahun masuk	1979	1990	2006
2.5. Tahun lulus	1985	1993	2011
2.6. Judul skripsi/ tesis/disertasi	Pertumbuhan Nisbi Jaringan Karkas Ayam Broiler Jantan yang Diukur Berdasar Umur dan Bobot Potong	Pengaruh Iradiasi terhadap Beberapa Sifat Protein Udang Windu	Bioakumulasi Logam Berat pada Ayam Broiler
2.7. Pembimbing/ Promotor	1. Ir. Bambang Sudarmoyo, M.S. 2. Ir. Dwi Sunarti	1. Dr. Drh. Monang Manullang, M.Sc. 2. Dr. Ir. Hanny Wijaya, M.Agr. 3. Ir. Munsiah Maha	1. Prof. Dr. Ir. Umiyati Atmomarsono 2. Prof. Dr. Ir. V. Priyo Bintoro, M.Agr. 3. Prof. Dr. Ir. Budi Widianarko, M.Sc.

III. PENGALAMAN PENELITIAN (5 tahun terakhir)

No.	Tahun	Judul Penelitian	Pendanaan	
			Sumber	Jumlah (Rp.)
1.	Agt – Des. 2008	Mukh Arifin, B. Dwiloka , dan D.E. Patriani Penurunan Kualitas Daging Sapi yang Terjadi Selama proses Pemotongan dan Distribusi di Kota Semarang.	Pemkot Semarang/ Mandiri	10.000.000,00
2.	Agt – Des. 2008	B. Dwiloka dan U. Atmomarsono Kandungan Logam Berat pada Daging Dada dan Paha Ayam Broiler yang Dipelihara dengan Sistem Kandang Panggung Setelah Direbus dan Dikukus	Mandiri	10.000.000,00
3.	Sept. – Des. 2009	B. Dwiloka , Umiyati Atmomarsono, V. Priyo Bintoro Peranan Daun Kumis Kucing (<i>Orthosiphon stamineus</i> Benth) dalam Mengeliminasi Kandungan Logam Berat	DIPA Undip TA 2009 No. 0160.0/-	50.000.000,00

		pada Daging Ayam Broiler	023/XII/2009 tgl. 31-12-2008, berdasarkan SP3 HB Doktor TA 2009 No. 124B.63/H7.2/ PG/2022.	
4.	Agustus – Desember 2011	Y.B.Pramono, Nurwantoro, Masykuri, dan B. Dwiloka . Karakteristik Mikrobiologi, Kimia, Fisik, dan Organoleptik Yoghurt dengan Penambahan Ubi Jalar Merah	DIPA Undip	2.000.000,00
5.	November 2012 – Februari 2013	B. Dwiloka , C. Maliluan, dan Y.B. Pramono. Pemanfaatan Bekatul sebagai Pengganti Tepung Terigu dalam Pembuatan Nugget (Kajian terhadap Nilai Proksimat, Vitamin B, Vitamin E, Profil Kolesterol, dan Profil Asam Lemak)	Mandiri	10.000.000,00

IV. PENGALAMAN PENGABDIAN KEPADA MASYARAKAT (5 tahun terakhir)

No	Tahun	Judul Pengabdian Kepada Masyarakat	Pendanaan
1.	17-3-2008	Melaksanakan Tugas Pengabdian kpd Masyarakat : Penyuluhan Bidang Pengolahan Hasil Ternak di Kecamatan Gunungpati, Kota Semarang pada Semester Gasal 2007/2008	DIPA Undip
2.	12-14 Agustus 2008	Mengajar/Pelatihan judul makalah : Pengendalian Mutu dan Keamanan Pangan Produk Segar pada Acara Magang Alih Teknologi Kerjasama dengan Misi Teknik Pertanian Taiwan	Dinas Peternakan Provinsi Jateng bekerja sama dengan Pemerintah Taiwan
3.	31-5-2009	Menjadi Narasumber/ Penceramah pada Acara Workshop “Menulis Karya Ilmiah PTK di Jurnal” bagi Guru-guru Anggota ISPI Cabang Sragen yg diselenggarakan oleh Yayasan Diklat Fisi Sragen	Yayasan Diklat Fisi Sragen
4.	8-5-2011	Menjadi Narasumber/ Pembicara pada Acara “Diklat Penataran Penelitian Kualitatif dan Kuantitatif” yang diselenggarakan oleh ISPI Cabang Sragen	ISPI Cabang Sragen
5.	11-7-2012	Melaksanakan Tugas Pengabdian kepada Masyarakat : sebagai Narasumber dalam acara Penyuluhan/ pelatihan dengan tema Perkembangan Pascapanen Produk Peternakan (Daging, Telur, dan Susu), Kerja sama FPP Undip dengan Dinas Peternakan dan Kesehatan Hewan Prov. Jawa Tengah	Dinas Peternakan dan Kesehatan Hewan Prov. Jawa Tengah
6.	3-6-2012	Menjadi Narasumber/ Penceramah pada Acara Seminar dan Workshop PTK, Bahan Ajar, Bahasa Mandarin, dan Penulisan Karya Ilmiah pada Jurnal Bagi Guru-guru anggota ISPI Cabang Sragen, tema : “Peningkatan Profesionalisme Guru” dengan Materi :Workshop Menulis Karya Ilmiah Guru pada Jurnal	ISPI Cabang Sragen
7.	24-6-2012	Menjadi Narasumber/ Penceramah pada Acara Seminar dan Workshop PTK, Bahan Ajar, Bahasa Mandarin, dan Penulisan Karya Ilmiah pada Jurnal Bagi Guru-guru anggota ISPI Cabang Wonogiri, tema : “Peningkatan Profesionalisme Guru” dengan Materi :Workshop Menulis pada Jurnal	ISPI Cabang Sragen bekerja sama dengan ISPI Cabang Wonogiri
8.	3-11-2012	Melaksanakan Tugas Pengabdian kepada Masyarakat : sebagai Narasumber dalam acara Penyuluhan/ pelatihan dengan tema Desiminasi Metode Aman Penanganan Susu Segar dan Diversifikasi Produknya	DIPA Undip
9.	10-12 Desember 2012	Menjadi Narasumber/ Penceramah pada Acara Lokakarya Pengembangan Statuta Perguruan Tinggi Berdasarkan Konsep Good University Governance (GUG) APIKES Citra Medika Surakarta	APIKES Citra Medika Surakarta

10.	13-15 Desember 2012	Menjadi Narasumber/ Penceramah pada Acara Lokakarya Pengembangan Job Description dan Standart Operating Procedure (SOP) APIKES Citra Medika Surakarta	APIKES Citra Medika Surakarta
11.	13 Januari 2013	Menjadi Narasumber/ Penceramah pada Acara Seminar dan Workshop PTK, Bahan Ajar, Bahasa Mandarin, dan Penulisan Karya Ilmiah pada Jurnal Bagi Guru-guru anggota ISPI Cabang Sukoharjo, dengan Materi Menulis pada Jurnal	ISPI Cabang Sukoharjo

V. PENGALAMAN PENULISAN ARTIKEL ILMIAH DALAM JURNAL

No.	Tahun	Judul Artikel Ilmiah	Volume/Nomor	Nama Jurnal
1.	2008	Kandungan Logam Berat pada Dada, Paha, Usus, dan Hati Ayam Kampung yang Dipelihara Secara Umbaran di Daerah Sekitar Industri Candi, Semarang, Setelah Dimasak [Y. B. Listianingrum, L. Prihasto, B. Dwiloka , A. Hintono, dan U. Atmomarsono]	Prosiding ISBN 978-979-3558-12-7, hlm. 291-298	Prosiding Simposium Nasional dan Pameran Aplikasi Isotop dan Radiasi, Badan Tenaga Atom Nuklir Nasional, Jakarta, 5-6 Agustus 2008 , Website: http://eprints.undip.ac.id/37782/
2.	2009	Kandungan Logam Berat pada Usus dan Hati Ayam Broiler Yang Dipelihara Dalam Kandang Litter Setelah Digoreng dan Dibakar [B. Dwiloka , G.H. Pratomo, U. Atmomarsono]	Prosiding ISBN 978-979-3558-12-7, hlm. 291-298	Prosiding Simposium Nasional Analisis Aktivasi Neutron, Badan Tenaga Atom Nuklir Nasional, Forum Analisis Aktivasi Neutron Indonesia, Yogyakarta, 20 Oktober 2009 , Website: http://eprints.undip.ac.id/37783/
3.	2010	Kandungan Logam Berat pada Daging Dada dan Paha Ayam Broiler yang Dipelihara dengan Sistem Kandang Panggung Setelah Direbus dan Dikukus [B. Dwiloka dan U. Atmomarsono]	Prosiding ISBN 978-979-3558-25-7, hlm 235-242	Prosiding Simposium dan Pameran Aplikasi Isotop dan Radiasi, PATIR BATAN, Jakarta, 27-28 Oktober 2010 Website: http://eprints.undip.ac.id/3778/
4.	2012	Pengaruh Pakan Mengandung dan Tidak Mengandung Tepung Ikan terhadap Kandungan Pb dan Cd Ayam Broiler [B. Dwiloka , U. Atmomarsono, dan V. Priyo Bintoro]	Vol. 1 No. 3, Agustus 2012	Jurnal Aplikasi Teknologi Pangan ISSN 2089-7693, A Publication of IFT (Indonesian Food Technologist), Website : http://www.journal.ift.or.id
5.	2012	Bioaccumulation of Pb and Cd on Broiler Chicken Fed in Difference Diets [B. Dwiloka , U. Atmomarsono, V. Priyo Bintoro, dan B. Widianarko]	Vol. 3 No. 2, October 2012	International Jurnal of Science and Engineering (IJSE) ISSN 2086-5023, Online Journal, Website : http://www.ijsejournal.com Online Submission System : http://www.ejournal.undip.ac.id/index.php/ijse

VI. PENGALAMAN PENULISAN BUKU

No.	Judul Buku	Tahun	Jumlah Halaman	Penerbit
1.	Teknik Menulis Karya Ilmiah (Edisi Revisi, sebagai Pengembangan Edisi Pertama Tahun 2005) [B. Dwiloka dan Rati Riana]	2012	Cetakan Kedua, Edisi Revisi, Mei 2012, ISBN 978-9795-843-5, 285 + xii	PT Rineka Cipta Jakarta, Website: http://eprints.undip.ac.id/37776/ (cover, daftar isi, kata pengantar)
2.	Pengendalian dan Standardisasi Mutu Pangan [B. Dwiloka, Nurwantoro, dan Bhakti Etza Setiani]	2013	ISBN 978-602-097-335-7, 212 + xvi	Undip Press Semarang

Semarang, 3 April 2013

Anggota Peneliti

Dr. Ir. Bambang Dwiloka, M.S.

Jenjang Pendidikan	Nama Institusi Pendidikan	Tahun Lulus	Judul Skripsi/Tesis/Dissertasi
S 1	Fak. Peternakan Universitas Diponegoro	1983	Pengaruh Pencelupan ke dalam Air Mendidih terhadap Kualitas Telur Ayam Komersial selama Penyimpanan
S 2	Program Ilmu dan Teknologi Pangan, Universitas Gadjah Mada	1983	Perubahan Kualitas Telur selama Penyimpanan dalam Kemasan Atmosfer Termodifikasi
S 3	Program Ilmu Pangan, Universitas Gadjah Mada	2008	Inaktivasi Residu Oksitetrasiklin dalam Telur dengan Mineral Logam Divalen, Implikasinya pada Pengolahan dan Keamanan Pangan

15. Pendidikan Tidak Berjalan/Pelatihan

No.	Nama Pendidikan/Pelatihan	Nama Institusi Penyelenggara	Tahun
1.	Sistem Pengamanan Mutu Pangan Tinggi	Lembaga Pengembangan Pendidikan Tinggi Undip	2009

16. Pengalaman Penelitian

No.	Judul Penelitian	Tahun
1.	Inaktivasi Residu Oksitetrasiklin dalam Telur dengan Zat Besi, Implikasinya pada Pengolahan dan Keamanan Pangan	2008
2.	Kajian Safety Risk dan Kinetik Hasil Ekstraksi Cangkang Telur	2008

BIODATA

1. Nama : Dr. Ir. Antonius Hintono, MP
2. Tempat, Tanggal Lahir : Pati, 24 Mei 1959
3. NIP : 19590524 198603 1 001
4. NIDN : 0024055902
5. Pangkat /Golongan : Penata Tk.I / III-D
6. Jabatan (fungsional) : Lektor Kepala
7. Fakultas : Peternakan dan Pertanian
8. Jurusan : Pertanian
9. Laboratorium : Kimia dan Gizi Pangan
10. Bidang Minat/Kepakaran : Telur
11. Alamat Kantor/Telepon : Komp. Drh.R.Soejono Koesoemowardojo
Tembalang, Semarang 50275/ 024-7474750,
024-7478348
12. Alamat Rumah/Telepon/HP : Jl. Ketileng Asri II/12 Semarang/ 024-6710155 /
08122870166
13. Alamat e-mail : ahintono@yahoo.com

14. Pendidikan Bergelar

Jenjang Pendidikan	Nama Institusi Pendidikan	Tahun Lulus	Judul Skripsi/Tesis/Disertasi
S 1	Fak. Peternakan Universitas Diponegoro	1983	Pengaruh Pencelupan ke dalam Air Mendidih terhadap Kualitas Telur Ayam Konsumsi selama Penyimpanan
S 2	Program Ilmu dan Teknologi Pangan, Universitas Gadjah Mada	1993	Perubahan Kualitas Telur selama Penyimpanan dalam Kemasan Atmosfer Termodifikasi
S 3	Program Ilmu Pangan, Universitas Gadjah Mada	2008	Inaktivasi Residu Oksitetrasiklin dalam Telur dengan Mineral Logam Divalen; Implikasinya pada Pengolahan dan Keamanan Pangan

15. Pendidikan Tidak Bergelar/Pelatihan

No.	Nama Pendidikan/Pelatihan	Nama Institusi Penyelenggara	Tahun
1.	Sistem Penjaminan Mutu Perguruan Tinggi	Lembaga Pengembangan Pendidikan Tinggi Undip	2009

16. Pengalaman Penelitian

No.	Judul Penelitian	Tahun
1.	Inaktivasi Residu Oksitetrasiklin dalam Telur dengan Zat Besi; Implikasinya pada Pengolahan dan Keamanan Pangan.	2008
2.	Kajian Sifat Fisik dan Kimia Hasil Ekstraksi Cangkang Telur	2008

	sebagai Fortifikan Pangan	
3.	Karakteristik Nugget Berbahan Baku Tiktok	2010
4.	Daya Terima Masyarakat terhadap Telur Ayam Asin Asap	2011

17. Pengalaman Pengabdian kepada Masyarakat

No	Judul Kegiatan	Tahun
1.	Cara Produksi Pangan yang Baik (GMP) dengan Memperhatikan Titik Kendali Kritis	2009
2.	Penyuluhan Mencegah dan Menghindari Daging Sapi Gelonggongan	2009
3.	Sosialisasi Pembuatan Digester Biogas dan Pemanfaatan Kotoran Sapi sebagai Bahan Baku Biogas	2009
4.	Kegiatan Sekolah Lapangan Pengolahan Pasca Panen Produk Susu	2009

18. Karya Ilmiah Hasil Penelitian yang tidak Dipublikasikan
a. Sebagai Penulis Utama/Tunggal

No.	Nama Penulis	Tahun Terbit	Judul Penelitian	Keterangan Lain
1.	Hintono, A.	2008	Inaktivasi Residu Oksitetrasiklin dalam Telur dengan Zat Besi; Implikasinya pada Pengolahan dan Keamanan Pangan.	BPPS
2.	Hintono, A.	2008	Kajian Sifat Fisik dan Kimia Hasil Ekstraksi Cangkang Telur sebagai Fortifikan Pangan	Hibah Penelitian PHK A3 Tahun Anggaran 2008

19. Partisipasi dalam Seminar/Pertemuan Ilmiah

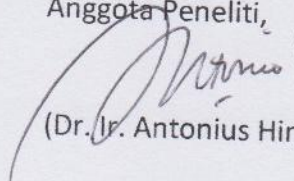
No.	Judul Seminar/Pertemuan Ilmiah	Kota (Negara)	Tahun
1.	Workshop Kebijakan Pembibitan Sapi Potong dalam Mendukung Program Swasembada Daging Sapi dan Kerbau (PSDK) 2014	Malang	2012

20. Pengalaman Jabatan/Tugas

No.	Jabatan/Tugas	Tahun
1.	Sekretaris Jurusan Produksi Ternak	2009–2012
2.	Koordinator Bidang Pengembangan dan Kerjasama	2011-sekarang

Semarang, 3 April 2013

Anggota Peneliti,


 (Dr. Ir. Antonius Hintono, M.P.)